

## SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 4
2. Kserokopie uprawnień projektanta i sprawdzającego wraz z przynależnością projektanta i sprawdzającego do Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5
<b>A. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
1. Przedmiot i zakres opracowania	str. 10
2. Inwestor	str. 10
3. Podstawa opracowania	str. 10
4. Warunki gruntowo-wodne	str. 10
5. Szczegółowe rozwiązania techniczne	str. 10
5.1. Sieć kanalizacji sanitarnej	str. 10
5.2. Sieć kanalizacji deszczowej	str. 15
6. Uwagi i zalecenia końcowe	str. 19
<b>B. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	
Rys. nr 1 - Plan orientacyjny – w skali 1:500	str. 22
Rys. nr 2 - Plan zagospodarowania terenu – w skali 1:500	str. 23
Rys. nr 3 – Profile kanalizacji sanitarnej - w skali 1:100/500	str. 24
Rys. nr 4 – Profile kanalizacji deszczowej - w skali 1:100/500	str. 25
Rys. nr 5 – Szczegół studni kanalizacyjnej DN1000 – b/s	str. 26
Rys. nr 6 – Szczegół studni kanalizacyjnej DN425 – b/s	str. 27
Rys. nr 7 – Szczegół studni kanalizacyjnej DN1200 – b/s	str. 28
Rys. nr 8 – Szczegół wpustu deszczowego DN500 – b/s	str. 29
Rys. nr 9 – Szczegół ułożenia rur w wykopie – b/s	str. 30

### **OŚWIADCZENIE**

Ja, niżej podpisany oświadczam, że projekt techniczny branży sanitarnej dotyczący inwestycji p.n.: „**Budowa i przebudowa drogi publicznej w Myszyńcu (ul. Sosnowa)**”, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

**mgr inż. Tomasz Tymiński**

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych

**nr ewid. MAZ/0266/PWOS/10**

Projektant sprawdzający:

**mgr inż. Hubert Cikacz**

upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych

**nr ewid. MAZ/0416/PWBS/15**



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 275 /10 /S

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Tomaszowi Tymińskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 10 grudnia 1980 roku w Ostrołęce, synowi Antoniego**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0266/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Tomasz Tymiński  
07-415 Stepna Stara 30A
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-PFE-P2S-DH1 \*

Pan TOMASZ TYMIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0575/10  
adres zamieszkania ul. PLATYNOWA 20 A, 07-409 OSTROŁĘKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.







MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 485 /15 /S

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Hubert Cikacz**  
ur. dnia 19 czerwca 1985 roku w m. Maków Mazowiecki  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0416 /PWBS/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń

## UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

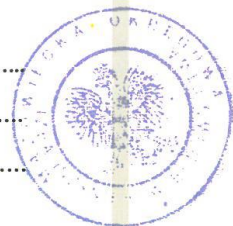
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

## Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Hubertowi Cikacz**  
ur. dnia 19 czerwca 1985 roku w m. Maków Mazowiecki

**numer ewidencyjny MAZ/0416 /PWBS/15**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Hubert Cikacz  
ul. Gen. Stanisława Maczka 1  
07-410 Ostrołęka
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**MAZ-TWS-XTW-UBB \***

Pan HUBERT CIKACZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0351/15  
adres zamieszkania ul. GEN. STANISŁAWA MACZKA 1, 07-410 OSTROŁĘKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-29 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



# **OPIS TECHNICZNY**

## **DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

**Budowa i przebudowa drogi publicznej w Myszyńcu (ul. Sosnowa)**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji deszczowej oraz kanalizacji sanitarnej w związku z budową drogi publicznej ul. Sosnowej w Myszyńcu.

### **2. Inwestor**

Burmistrz Myszyńca

Plac Wolności 60

07-430 Myszyńiec

### **3. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy,
- mapa do celów projektowych,
- wytyczne Inwestora,
- warunki techniczne.

### **4. Warunki gruntowo- wodne**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, ze względu na proste warunki gruntowo-wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu, inwestycję zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

### **5. Szczegółowe rozwiązania techniczne**

#### **5.1 Sieć kanalizacji sanitarnej**

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków odbywać się będzie poprzez włączenie do istniejącej studni o rzędnych 122.60/120.93 zabudowanej na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Powyższe realizuje się poprzez budowę:

L.p.	nazwa elementu	jedn.	ilość
1	Rury kanalizacyjne PVCU "Lite" z wydłużonym kielichem klasa S (SN-8 ; SDR34) o średnicy DZ200, uszczelka fabrycznie zamontowana w kielichach	mb.	54,50
3	Studnia włazowa PE DN1000 o budowie modułowej	kpl.	1
4	Studnia PE DN425	kpl.	1
5	Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna	mb.	54,50

*Wyżej wymienione materiały powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom określonym przez ZGK w Myszyńcu w warunkach technicznych przyłączenia do sieci.*

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej PCV DN200mm, kielichowych klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych za pomocą uszczelek gumowych na wcisk, uszczelka fabrycznie zamontowana w kielichach.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej PCV DN160mm, kielichowych klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach, łączonych za pomocą uszczelek gumowych na wcisk. Połączenie przyłączy z siecią poprzez włączenia do kinet projektowanych studni sieciowych PE DN1000 i DN425 a także w ściankę studni DN425 poprzez nawiercanie z zastosowaniem wkładki in-situ oraz poprzez trójnik redukcyjny PVC 200/160.

Włączenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wykonać do kinety istniejącej studni rewizyjnej PE.

Rury kanalizacyjne PCV posadawia się bezpośrednio na podsypce, po wyprofilowaniu dna wykopu. Zaleca się układanie kanału w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

#### **5.1.1. Uzbrojeniem projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej będą:**

– typowe studnie kanalizacyjne włazowe DN1000mm budowie modułowej, wykonane z elementów prefabrykowanych PE. Połączenia między modułami kielichowe z uszczelką kształtową. Konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości. Wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwałe stopnie z tworzywa. Studzienki muszą posiadać aprobatę techniczną

COBRTI Instal, IBDiM, uszczelki odporne chemicznie zgodnie z normą: PN-EN681-1:2002.

Włazy żeliwne kl. D400;

- typowe studnie kanalizacyjna z tworzywa sztucznego DN425mm z włazem żeliwnym klasy B125, z adapterem na stożek odciążający, oraz ze stożkiem odciążającym betonowym. Studzienki muszą posiadać aprobatę techniczną COBRTI Instal, IBDiM, uszczelki odporne chemicznie zgodnie z normą: PN-EN681-1:2002.

### **5.1.2. Roboty ziemne**

Przewiduje się wykopy częściowo mechaniczne, a częściowo ręcznie - głównie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Należy pozostawić warstwę 20cm na dnie wykopu wg zaprojektowanej niwelety wykopu do usunięcia ręcznego. Przewiduje się wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne i o ścianach pionowych. Zabezpieczenie ścian wykopów: systemowe szalunki typ „BOX”. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle w wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zasypkę (obsypkę) wykopów do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu prowadzić należy ręcznie piaskiem sybkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni. Zasyпка wykopu po robotach ziemnych - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $Is=1,0$  do głębokości 1,2m od spodu podbudowy, poniżej wskaźnik zagęszczenia  $Is=0,97$ . Zasyпка wykopu po robotach ziemnych – tereny zielone - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $Is=0,97$ .

Kanalizację sanitarną przysypać warstwą piasku gr. 25-30cm. Trasę kanalizacji sanitarnej oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor biało- zielony z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu. Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni. W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować igłofiltry lub wypompować pompami AP.

Rzędne terenu istniejącego, przyjęto orientacyjnie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.

Odbiory robót przewodów przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasyпки ujętych w instrukcji producenta rur.

Po wykonaniu kanałów sanitarnych z rur PCV wykonać należy próbę szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur PCV i osobno dla studzienek rewizyjnych.

Odkład urobku wykonać po jednej stronie w odległości nie mniejszej niż 1 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu musi być wykonana sposobem ręcznym. Warstwa wyrównawcza o grubości ok. 15cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Do wykonania można użyć: piasków średnich, drobnych i grubych. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm.

Obsypka kanału w wykopie składać się będzie z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wys. do wierzchu rury
- warstwy nad rurą o wysokości 30 cm

Materiał użyty do obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 40 mm. Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać równocześnie po obu stronach przewodu. Zasyпка wykopu po robotach ziemnych - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $I_s=1,0$  do głębokości 1,2m od spodu podbudowy, poniżej wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,97$ . Zasyпка wykopu po robotach ziemnych - tereny zielone - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $I_s=0,97$ .

### **5.1.3. Montaż przewodów**

Przewody z rur PCV należy układać przy temperaturze powietrza od. +5 do 30 °C. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Przy montażu należy przestrzegać instrukcji producenta elementów.

### **5.1.4. Warunki wykonania**

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji sanitarnej Wykonawca powinien sprawdzić rzędne istniejących sieci i przyłączy w miejscu projektowanego włączenia.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić aktualne uzbrojenie w obrębie inwestycji.

Po wykonanych robotach teren inwestora należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z wymogami zawartymi w "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych", „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz materiałami technicznymi producentów urządzeń i materiałów.

#### **5.1.5. Szerokość wykopu**

Zgodnie z wytycznymi PN-EN 1610:2002. Natomiast szerokość wykopów dla montażu obiektów na sieci jakimi będą studzienki kanalizacyjne winna zapewnić z każdej strony zachowanie ochronnej przestrzeni roboczej pomiędzy zewnętrzną ich krawędzią a obudową wykopu co najmniej 0,5m.

Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu zgodnie z wymogami PN-EN 1610:2002 powinna wynosić co najmniej:

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
< 1,0	nie określa się
1,0-1,75	0,8
1,75-4,0	0,9

#### **5.1.6. Zabezpieczenie ruchu**

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. U. Nr 53 z dnia 2.12.1961r., Dz. U. Nr 55 z 1972r.) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie na okres nocy. Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

W obrębie obszaru zabudowanego wykonawca winien zabezpieczyć tymczasowe dojścia do poszczególnych posesji. W miejscu skrzyżowań trasy kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenia zgodnie z postanowieniami normy B-83/8836/02 wraz z późniejszymi zmianami nr 5/88 z dnia 11.04.1988 r. W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra



Infrastruktury Dz.U. 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz z zachowaniem warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

## **5.2 Sieć kanalizacji deszczowej**

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z terenu przedmiotowej inwestycji.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych odbywać się będzie poprzez zabudowę na istniejących sieciach kanalizacji deszczowej DN400 i DN315 studni kanalizacji deszczowej zgodnie z graficzną częścią opracowania

Powyższe realizuje się poprzez budowę:

L.p.	nazwa elementu	jedn.	ilość
1	Rury kanalizacyjne PVCU "Lite" z wydłużonym kielichem klasa S (SN-16) o średnicy DZ315, uszczelka fabrycznie zamontowana w kielichach	m	78,5
2	Rury kanalizacyjne PVCU "Lite" z wydłużonym kielichem klasa S (SN-16) o średnicy DZ250, uszczelka fabrycznie zamontowana w kielichach	m	116
3	Rury kanalizacyjne PVCU "Lite" z wydłużonym kielichem klasa S (SN-16) o średnicy DZ200, uszczelka fabrycznie zamontowana w kielichach	m	27,70
4	Studnia włączowa z kręgów betonowych DN1500	kpl.	1
4	Studnia włączowa z kręgów betonowych DN1200	kpl.	6
5	Wpust deszczowy DN500	kpl.	8
6	Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna	mb.	222,2

*Wyżej wymienione materiały powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom określonym przez ZGK w Myszyńcu w warunkach technicznych przyłączenia do sieci.*

Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur do kanalizacji zewnętrznej PCV DN315, 250, 200mm, kielichowych klasy „SN8” (typ ciężki) z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach,

łączonych za pomocą uszczeltek gumowych na wcisk, uszczelka fabrycznie zamontowana w kielichach.

Włączenie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci dokonać poprzez zabudowę na niej nowoprojektowanych studni, oznaczonej jako **D1 i D6**. Następnie ścieki deszczowe poprzez istniejący separator substancji ropopochodnych będą kierowane do rowu istniejącym kanałem DN400. Rury kanalizacyjne PCV posadawia się bezpośrednio na podsypce, po wyprofilowaniu dna wykopu. Zaleca się układanie kanału w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

#### **5.2.1. Uzbrojeniem projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wraz przyłączami będą:**

- typowe betonowe studnie rewizyjne wg PN-EN-10729 DN1500 i DN1200mm, przykryte płytą żelbetową nadstudzienną, z wjazdem żeliwnym zatraskowym typ ciężki D 400 o średnicy DN600mm na pierścieniu odciążającym. Kręgi betonowe z betonu klasy C35/C45 o nasiąkliwości nie większej niż 5, wodoszczelności W10, mrozoodporności F150, szerokości rozwarcia rys 0,1mm. Stopnie wjazdowe wbudowane na etapie produkcji, minimalna siła wyrwająca stopień nie mniejsza niż 5kN. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienki wykonać w pierścieniach uszczelniających; stosować kręgi betonowe z domieszką materiału uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelkę i dnem pełnym. Elementy studni łączyć na uszczelki SBR lub EPDM;
- wpusty uliczne z kręgów betonowych DN500mm na płycie betonowej DN700mm z osadnikami 0,5m wg PN 74/H-74081 (wymagany jest jeden element monolityczny - dennice monolityczne DN500mm). Zabrania się zabudowy dodatkowych kręgów. Wpusty z żeliwa na płycie nastudziennej DN1000mm oparte na pierścieniu odciążającym. Wpusty z kratą prostokątną żeliwną uchylną z zatraskiem klasy D 400- korpus: żeliwo sferoidalne szare GG 20, krata: żeliwo sferoidalne GGG50, sworznie stalowe, rzędne i posadowienie wpustów zgodnie z planem sytuacyjnym;

#### **5.2.2. Roboty ziemne**

Przewiduje się wykopy częściowo mechaniczne, a częściowo ręcznie - głównie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Należy pozostawić warstwę 20cm na dnie wykopu wg zaprojektowanej niwelety wykopu do usunięcia ręcznego. Przewiduje się wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne i o ścianach pionowych. Zabezpieczenie ścian wykopów: systemowe szalunki typ „BOX”. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle w wykopem należy

zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zasypkę (obsypkę) wykopów do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu prowadzić należy ręcznie piaskiem sybkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni. Zasyпка wykopu po robotach ziemnych - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $Is=1,0$  do głębokości 1,2m od spodu podbudowy, poniżej wskaźnik zagęszczenia  $Is=0,97$ . Zasyпка wykopu po robotach ziemnych – tereny zielone - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $Is=0,97$ .

Kanalizację deszczową przysypać warstwą piasku gr. 25-30cm. Trasę kanalizacji deszczowej oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z polietylenu kolor biało-niebieski z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na podbicie rur aby uniknąć pozostawienia pustych przestrzeni. W przypadku występowania wody gruntowej należy zastosować igłofiltry lub wypompować pompami AP.

Rzędne terenu istniejącego, przyjęto orientacyjnie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych.

Odbiory robót przewodów przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasyпки ujętych w instrukcji producenta rur.

Po wykonaniu kanałów deszczowych z rur PCV wykonać należy próbę szczelności przewodów na eksfiltrację i infiltrację. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur PCV i osobno dla studzienek rewizyjnych.

Odkład urobku wykonać po jednej stronie w odległości nie mniejszej niż 1 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu musi być wykonana sposobem ręcznym. Warstwa wyrównawcza o grubości ok. 15cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Do wykonania można użyć: piasków średnich, drobnych i grubych. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm.

Obsypka kanału w wykopie składać się będzie z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wys. do wierzchu rury

- warstwy nad rurą o wysokości 30 cm

Materiał użyty do obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 40 mm. Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać równocześnie po obu stronach przewodu. Zasyпка wykopu po robotach ziemnych - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $I_s=1,0$  do głębokości 1,2m od spodu podbudowy, poniżej wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,97$ . Zasyпка wykopu po robotach ziemnych - tereny zielone - piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $I_s=0,97$ .

### **5.2.3. Montaż przewodów**

Przewody z rur PCV należy układać przy temperaturze powietrza od. +5 do 30 °C. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Przy montażu należy przestrzegać instrukcji producenta elementów.

### **5.2.4. Warunki wykonania**

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji deszczowej Wykonawca powinien sprawdzić rzędne istniejących sieci i przyłączy w miejscu projektowanego włączenia.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić aktualne uzbrojenie w obrębie inwestycji.

Po wykonanych robotach teren inwestora należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z wymogami zawartymi w "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych", „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz materiałami technicznymi producentów urządzeń i materiałów.

### **5.2.5. Szerokość wykopu**

Zgodnie z wytycznymi PN-EN 1610:2002. Natomiast szerokość wykopów dla montażu obiektów na sieci jakimi będą studzienki kanalizacyjne winna zapewnić z każdej strony zachowanie ochronnej przestrzeni roboczej pomiędzy zewnętrzną ich krawędzią a obudową wykopu co najmniej 0,5m.

Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu zgodnie z wymogami PN-EN 1610:2002 powinna wynosić co najmniej:

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
< 1,0	nie określa się
1,0-1,75	0,8
1,75-4,0	0,9

#### **5.2.6. Zabezpieczenie ruchu**

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. U. Nr 53 z dnia 2.12.1961r., Dz. U. Nr 55 z 1972r.) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie na okres nocy. Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

W obrębie obszaru zabudowanego wykonawca winien zabezpieczyć tymczasowe dojścia do poszczególnych posesji. W miejscu skrzyżowań trasy kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenia zgodnie z postanowieniami normy B-83/8836/02 wraz z późniejszymi zmianami nr 5/88 z dnia 11.04.1988 r. W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz z zachowaniem warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

#### **6. Uwagi i zalecenia końcowe**

- zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym pełną obsługę prowadzonych robót wraz z wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej;
- przed zasypaniem wykopu przewody kanalizacyjne zgłosić do odbioru zarządcy sieci;
- KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ ZASYPYWANIA WYKOPU PRZED DOKONANIEM ODBIORU TECHNICZNEGO;



- roboty wykonywać zgodnie z: "Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na: zabezpieczenie ścian wykopów, ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów, zabezpieczyć oświetlenie w nocy, zabezpieczenie przejść dla pieszych, zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót;
- roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp i ppoż.;
- przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać zgodę Zarządzającego drogą na wykonywanie prac w pasie drogowym i na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym;
- rzędne i zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego zostało przyjęte orientacyjnie. Każdorazowo należy wykonać wykopy kontrolne w celu precyzyjnego ustalenia głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia technicznego;
- zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej. W przypadku ich zniszczenia bądź uszkodzenia, obowiązkiem Wykonawcy robót jest wznowienie w/w punktów na koszt własny, przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego;
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci energetycznej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy skrzyżowaniu z siecią kablową, istniejący kabel osłonić rurami dwudzielnymi. Zachować normatywne odległości;
- w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą urządzeniami telekomunikacyjnymi prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL;
- teren robót prowadzonych w pasie drogowym oznakować i zabezpieczyć zgodnie z „SZCZEGÓŁOWYMI WARUNKAMI TECHNICZNYMI DLA ZNAKÓW I SYGNAŁÓW DROGOWYCH ORAZ URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH.”;
- **DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW INNYCH PRODUCENTÓW NIŻ WSKAZANYCH PRZYKŁADOWO W PROJEKCIE. WYKONAWCA MOŻE ZASTOSOWAĆ MATERIAŁY I URZĄDZENIA RÓWNOWAŻNE O PARAMETRACH**

**TECHNICZNO – UŻYTKOWYCH ODPOWIADAJĄCYCH PARAMETROM ZAPROPONOWANYM W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, POD WARUNKIEM SPEŁNIENIA TEGO SAMEGO POZIOMU TECHNOLOGICZNEGO I WYDAJNOŚCIOWEGO (GWARANCJA TEGO SAMEGO EFEKTU UŻYTKOWEGO, TECHNICZNEGO ORAZ IDENTYCZNA TRWAŁOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA).**

- **KATEGORYCZNIE ZABRANIA SIĘ WYKONYWANIA WŁĄCZEŃ DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ BEZ UZGODNIENIA I NADZORU ZARZĄDCY SIECI.**
- **DO ODBIORU TECHNICZNEGO NALEŻY DOSTARCZYĆ INWENTARYZACJĘ GEODEZYJNĄ POWYKONAWCZĄ, SPORZĄDZONĄ PRZEZ UPRAWNIONEGO GEODETĘ.**

**Opracował:**